

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-232855  
(43)Date of publication of application : 29.08.2000

---

(51)Int.Cl. A23L 1/05  
A21D 13/08  
A23L 1/308  
A23L 2/52

---

(21)Application number : 11-298103 (71)Applicant : KAO CORP  
(22)Date of filing : 20.10.1999 (72)Inventor : ONO SHIGEYUKI  
EGUCHI YASUTERU  
KAJIWARA YASUSHI  
SUGIURA YOKO  
SUGAYA HIROYUKI  
HIGUCHI TEI

---

(30)Priority  
Priority number : 10360426 Priority date : 18.12.1998 Priority country : JP

---

## (54) COMPOSITION FOR INTAKE OF DIETARY FIBER

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a composition for intake of dietary fibers capable of remarkably improving not only inadequate frequency of bowel movements but also curing puffed-belly feeling or residual stool feeling, and therefore useful as a food for improving the dejection.

SOLUTION: This composition contains dietary fibers comprising a water-soluble and hardly fermentable dietary fibers and water-soluble and fermentable dietary fibers, at 1-50wt.% based on the whole quantity of the composition. The composition is characterized by containing 0.1 to 3 pts.wt. of the water-soluble and fermentable dietary fibers per pt.wt. of the water-soluble and hardly fermentable dietary fibers.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.08.2000  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number] 3413134  
[Date of registration] 28.03.2003  
[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-232855

(P2000-232855A)

(43)公開日 平成12年8月29日 (2000.8.29)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 2 3 L 1/05  
A 2 1 D 13/08  
A 2 3 L 1/308  
2/52

識別記号

F I  
A 2 3 L 1/04  
A 2 1 D 13/08  
A 2 3 L 1/308  
2/00

テ-マコ-ト<sup>\*</sup> (参考)  
4 B 0 1 7  
4 B 0 1 8  
4 B 0 3 2  
F 4 B 0 4 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-298103  
(22)出願日 平成11年10月20日 (1999.10.20)  
(31)優先権主張番号 特願平10-360426  
(32)優先日 平成10年12月18日 (1998.12.18)  
(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000000918  
花王株式会社  
東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号  
(72)発明者 小野 茂之  
東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内  
(72)発明者 江口 泰輝  
東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内  
(74)代理人 100068700  
弁理士 有賀 三幸 (外4名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 食物纖維摂取用組成物

(57)【要約】

【解決手段】 水溶性かつ難発酵性食物纖維と水溶性かつ発酵性食物纖維からなる食物纖維を全体の1~50重量%含有し、該水溶性かつ難発酵性食物纖維1重量部に対して水溶性かつ発酵性食物纖維を0.1~3重量部含むことを特徴とする食物纖維摂取用組成物。

【効果】 便通回数だけでなく膨満感や残便感等も顕著に改善し、便通改善用食品として有用である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水溶性かつ難発酵性食物繊維と水溶性かつ発酵性食物繊維からなる食物繊維を全体の1～50重量%含有し、該水溶性かつ難発酵性食物繊維1重量部に対して水溶性かつ発酵性食物繊維を0.1～3重量部含む食物繊維摂取用組成物。

【請求項2】 水溶性かつ難発酵性食物繊維および水溶性かつ発酵性食物繊維の室温における粘度がそれぞれ5重量%水溶液で $20\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以下である請求項1記載の食物繊維摂取用組成物。

【請求項3】 形態が食品である請求項1または2記載の食物繊維摂取用組成物。

【請求項4】 形態が飲料である請求項1～3のいずれか1項記載の食物繊維摂取用組成物。

【請求項5】 便通改善用食品である請求項1～4のいずれか1項記載の食物繊維摂取用組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は便通改善用食品として有用な食物繊維摂取用組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】食物繊維の機能は、大別して保水性による糞便の骨格形成および腸内細菌に利用され生成する短鎖脂肪酸による腸管へのエネルギー供給源であると言われているが、その機能の内容・程度は、それぞれの食物繊維において必ずしも同質ではない。従って、いろいろな食物繊維をいろいろな食品から摂取することが勧められているが、実際の食生活の中で、バランス良く機能の内容・程度の異なる種々の食物繊維を摂取することは困難であり、大腸の働きを効果的にサポートできる食物繊維食品等の提案が望まれている。

【0003】複数の食物繊維を配合する便通改善食品として、難水溶性食物繊維と水溶性食物繊維を配合したものが知られているが（特公平7-12294号）、セルロースを主体とする難水溶性食物繊維は、腸内細菌により部分的に資化され食物繊維中に含まれる水溶性構造あるいは水溶性成分が露出することで保水力を増大し糞便骨格形成に寄与する。しかし同時に共存する発酵性の食物繊維の影響を受け易く、必ずしも目的とする保水力を発現できるとは限らない上、セルロースを主体とする食物繊維の糞便骨格形成に対する保水力は、難発酵性食物繊維近傍での部分的なゲル化であるので十分とは言い難い。加えて、最も摂取し易いと考えられる飲料形態では、難水溶性食物繊維を成分とする場合は配合上不利である。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】そこで本発明者らは、保水性により糞便の骨格を形成する食物繊維と腸内細菌により資化され生成する短鎖脂肪酸が腸管のエネルギー源

となる食物繊維との機能を完全に分離すること、および摂取し易い飲料形態に対応できる水溶性食物繊維に着目した。すなわち、糞便の骨格形成は、基本的にはゲル化による保水力であるので、腸内細菌に資化されず大腸内でも保水力が効果的に發揮できる水溶性かつ難発酵性食物繊維と腸内細菌に資化され腸管のエネルギー源である短鎖脂肪酸を生成する水溶性かつ発酵性食物繊維の2種を利用することとした。そのまま、水溶性かつ難発酵性食物繊維は、その保水性により効果的な糞便嵩増し作用を示し、腸管へ物理的刺激をまた、水溶性かつ発酵性食物繊維は腸内細菌に利用されることで短鎖脂肪酸を生成し、腸管へ化学的刺激を与えることで、両面から腸管の蠕動運動が促進され、高い便通改善作用が得られることを見出した。

【0005】本発明は、水溶性かつ難発酵性食物繊維と水溶性かつ発酵性食物繊維からなる食物繊維を全体の1～50重量%含有し、該水溶性かつ難発酵性食物繊維1重量部に対して水溶性かつ発酵性食物繊維を0.1～3重量部含む食物繊維摂取用組成物を提供するものである。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明組成物に用いられる水溶性かつ難発酵性食物繊維としては、アルギン酸Na、低分子化アルギン酸Na、カラギーナン、フコイダン、ラミナラン、カルボキシメチルセルロースNa、ポリデキストロース、寒天等が挙げられる。このうち、低分子化アルギン酸Na、ポリデキストロースが水溶液の粘度が低く特に好ましい。

【0007】水溶性かつ発酵性食物繊維としては、ペクチン、低分子化ペクチン、グーガム、低分子化グーガム、ヘミセルロース、アラビアガム、コンニャクマンナン、ローカストビーンガム、ブルラン、カードラン、キサンタンガム、ジェランガム等が挙げられる。このうち、低分子化ペクチン、低分子化グーガム、ヘミセルロース、アラビアガム、ブルランが、水溶液の粘度が低く特に好ましい。ヘミセルロースは、小麦、大豆、トウモロコシ由来等のものが利用できるが、トウモロコシ由来のものが原料に起因する異味、異臭が小さく好ましい。また、サボニン等の夾雑物の混入が少なく、配合時の泡立ち等の製造時の問題も少ないため好ましい。さらには、低分子、特に平均分子量が10万以下に調製されたヘミセルロースが水溶液の粘度が低く好ましい。ヘミセルロースの平均分子量を10万以下にするには、高分子ヘミセルロースに酵素を作用させたり、熱分解、加圧分解する等常法を用いて行えばよい。

【0008】これらの食物繊維は、いずれも室温における粘度が5重量%水溶液で $20\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以下であるのが、飲料として用いる場合に好ましい。

【0009】本発明組成物には、上記水溶性かつ難発酵性食物繊維と水溶性かつ発酵性食物繊維からなる食物繊

維が便通改善効果及び整腸効果の点から1～50重量%配合されるが、2～20重量%がより好ましく、5～10重量%が特に好ましい。

【0010】また、前記食物繊維においては、便通改善効果及び整腸効果の点から水溶性かつ難発酵性食物繊維1重量部に対して水溶性かつ発酵性食物繊維0.1～3重量部（好ましくは0.3～3重量部、特に好ましくは0.5～2重量部）配合される。

【0011】発酵性食物繊維より生成する短鎖脂肪酸は、糞便の水分含量増加に関係し、糞便に柔らかさを付与することにも寄与しているが、難発酵性食物繊維に対し発酵性食物繊維の割合が3重量倍量を超過すると、保水性により糞便骨格を形成する難発酵性食物繊維に比べ生成する短鎖脂肪酸の割合が増加し、場合によっては軟便化をもたらすので好ましくない。さらに、生成した短鎖脂肪酸は大腸内で中和され、炭酸ガスを発生するので、発酵性食物繊維の割合が大きいと膨満感等の不快感を生じ易く、かかる点からも好ましくない。

【0012】本発明組成物の形態は、食物繊維を経口で摂取できる形態であれば特に限定されず、機能性食品、健康食品、スナック食品等の食品、医薬品等とすることができる。食品としては、クッキー状、フレーク状、ウエハー状、錠剤、顆粒剤、スナック菓子等の他、飲料の形態が挙げられるが、特に摂取のし易さの点から飲料の形態が好ましい。

【0013】本発明組成物を食品等の形態にするには、前記2種の食物繊維以外に、他の食物繊維、例えばデンプン、デキストリン、ショ糖等の糖類；カゼイン、大豆タンパク質、卵白等のタンパク質；炭酸カルシウム、乳酸鉄等のミネラル類；ビタミンA、B1、B2、B12、C等のビタミン類；米、大麦、小麦、大豆、とうもろこし、各種野菜、肉類、食用油、調味料、水等を適宜単独または組み合わせて配合することができる。

【0014】本発明組成物の摂取量は、1回（1食）当たりの食物繊維量として1～20gとするのが好ましい。

#### （実施例1）

水溶性かつ難発酵性食物繊維・・・低分子化アルギン酸Na（5重量%水溶液の粘度=約10mPa·s）

水溶性かつ発酵性食物繊維・・・低分子化グアーガム（5重量%水溶液の粘度=約5mPa·s）

#### （実施例2）

水溶性かつ難発酵性食物繊維・・・低分子化アルギン酸Na（実施例1使用品と同じ）

水溶性かつ発酵性食物繊維・・・ヘミセルロース（5重量%水溶液の粘度=約16mPa·s）

#### （比較例）

・水溶性かつ難発酵性食物繊維のかわりに難水溶性食物繊維を使用した。

難水溶性食物繊維・・・・キャベツ食物繊維

水溶性かつ発酵性食物繊維・・・低分子化グアーガム（実施例1使用品と同じ）

#### 【0015】

##### 【実施例】実施例1および2

【試験食の調製法】表1の配合処方により、常法に従つてクッキーを調製し、それを試験食とした。焼成前のクッキー生地を10gずつに取り分け、その焼成品を3個摂取することで、以下に示す目標とする1日当たりに必要な試験食物繊維量を満たすことができる。

（1日当たりに必要な試験食物繊維量）

・水溶性かつ難発酵性食物繊維・・・3g

・水溶性かつ発酵性食物繊維・・・3g

#### 【0016】

##### 【表1】

材 料	配合量
無塩バター	50g
小麦粉（薄力粉）	50g
水溶性かつ難発酵性食物繊維	25g
水溶性かつ発酵性食物繊維	25g
砂糖（グラニュー糖）	50g
卵（全卵）	40g
卵白	10g
重曹	1g
炭酸アンモニウム	2g

【0017】【試験方法】便秘あるいは便秘傾向を意識している被験者について、非摂取期間7日間続く摂取期間7日間を設け、試験期間終了後、非摂取期間に対する摂取期間の便通状態を以下のアンケート調査により比較した。

（1）便通回数の改善効果：排便回数の改善に関する調査（改善：増加；変化なし：増減なし；後退：減少）

（2）お腹の調子の変化：排便回数の変化に加え、膨満感や残便感等の不快感の因子を含めた総合評価（良くなつた；改善；変化なし；悪くなつた；後退）

結果を表2に示す。

【0018】

【表2】

		便通回数の改善効果	お腹の調子の変化
比較例	改善症例	4/8人	1/8人
	変化なし	2/8人	4/8人
	後退症例	2/8人	3/8人
実施例1	改善症例	5/9人	3/9人
	変化なし	1/9人	6/9人
	後退症例	3/9人	0/9人
実施例2	改善症例	8/10人	7/10人
	変化なし	0/10人	2/10人
	後退症例	2/10人	1/10人

【0019】表2の結果から明らかなように、水溶性かつ難発酵性食物繊維と水溶性かつ発酵性食物繊維を組み合わせた本発明組成物は、便通回数の改善効果だけでなく、膨満感や残便感等の不快感の改善効果において、他の食物繊維配合食品に比べて顕著に優れていることがわかる。

【0020】実施例3

表3に示す処方により飲料を製造した。本飲料を100ml摂取することで1日当たりに目標とする必要な食物繊維量を満すことができる。

【0021】

【表3】

(成分)	(重量%)
低分子化アルギン酸Na (実施例1使用品と同じ)	4
低分子化グーガム (実施例1使用品と同じ)	5
還元麦芽糖水あめ	3
エリスリトール	6
香料	0.2
クエン酸	0.3
水	バランス
	100 (100ml)

【0022】表4に示す処方により飲料を製造した。本飲料を100ml摂取することで1日当たりに目標とする必要な食物繊維量を満たすことができる。

【0023】

【表4】

(成分)	(重量%)
低分子化アルギン酸Na (実施例1使用品と同じ)	4
低分子化ヘミセルロース (5重量%水溶液の粘度: 約7mPa·s)	5
還元麦芽糖水あめ	3
エリスリトール	6
香料	0.2
クエン酸	0.3
水	バランス
	100 (100ml)

【0024】

【発明の効果】本発明組成物は、便の骨格形成に寄与する水溶性かつ難発酵性食物繊維と、腸内細菌に資化され、主に大腸のエネルギー源である短鎖脂肪酸を生成す

る水溶性かつ発酵性食物繊維が組み合わせて配合していることから、便通回数だけでなく膨満感や残便感等も顕著に改善し、便通改善用食品として有用である。

## フロントページの続き

(72)発明者 梶原 泰

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会  
社研究所内

(72)発明者 杉浦 陽子

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会  
社研究所内

(72)発明者 菅谷 博之

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会  
社研究所内

(72)発明者 樋口 ▲禎▼

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会  
社研究所内

Fターム(参考) 4B017 LK13

4B018 LB01 LB08 MD47 ME11 ME14

4B032 DB21 DK16 DL20

4B041 LD10 LH11 LK33